Clordano

Número CAS 12789-03-6 para el grado técnico

y

Heptacloro

Número CAS 76-44-8

Información general

El clordano es un pesticida organoclorado que una vez fue utilizado en la fumigación de cultivos agrícolas y jardines y en la fumigación de termitas en edificaciones. En 1998, la EPA canceló el permiso para la producción y el uso del clordano en los Estados Unidos.

El grado técnico del clordano consiste de varios compuestos químicos relacionados que incluyen *cis-trans*-clordano, *trans*-nonacloro y heptacloro. El clordano se convierte principalmente a oxiclordano durante el proceso metabólico. El heptacloro (que es un pesticida individual) se metaboliza a heptacloro epoxi. No es probable que el clordano sea una fuente de exposición si sólo está presente el heptacloro epoxi y están ausentes el oxiclordano o el *trans*-nonacloro. Debido a que las fumigaciones con pesticidas se hicieron generalmente con clordano de grado técnico, éste se convirtió en la principal forma de exposición a la cual se vieron expuestas las personas. De 1981 a 1982 el heptacloro se aplicó a cultivos de piña en Hawaii que después se utilizaron para alimentar a las vacas productoras de leche. Como resultado de esto, aparecieron concentraciones de heptacloro en los productos derivados de la leche, en la leche materna y en el suero (Baker et al., 1991).

Interpretación de las concentraciones en suero por gramo de tejido graso del oxiclordano, el trans-Nonacloro y el heptacloro epoxi, presentadas en las tablas

No hay recomendaciones generales establecidas para el análisis de las concentraciones de estos metabolitos en suero. Las concentraciones determinadas en esta submuestra de NHANES 1999-2000 son similares a los niveles encontrados en una población control durante 1987 a 1990 (Sturgeon et al., 1998). En las muestras recogidas de una población control de Canadá (n = 70) en 1994, el promedio de las concentraciones en suero por gramo de tejido graso del oxiclordano y del *trans*-nonacloro fue similar a la media geométrica de las concentraciones de esta submuestra de NHANES 1999-2000 (Lebel et al., 1998). El percentil 95 de una submuestra no aleatoria de participantes (Stehr-Green, 1989) de NHANES II (1976-1980) era casi dos veces el nivel del percentil 95 que se presenta en este *Informe*. En otro estudio, Wariishi et al. (1986) encontraron que las medias geométricas de los niveles de *trans*-nonacloro presentes en los adultos japoneses eran similares a los niveles documentados en este *Informe* y que las concentraciones de oxiclordano eran ligeramente más elevadas.

Tabla 160. Oxiclordano (concentración en nanogramos por gramo de tejido graso)

Media geométrica y ciertos percentiles de concentraciones en suero (nanogramos por gramo de tejido graso [ng/g] o partes por billón basadas en el peso del lípido) para la población de Estados Unidos de 12 años en adelante. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1999-2000.

	Media geométrica (intervalo de confianza del 95%)	Percentiles seleccionados (intervalo de confianza del 95%)						Tamaño de la muestra
		10	25	50	75	90	95	
Total, edades de 12 años en adelante	*	< LOD	< LOD	< LOD	20.6 (18.2-22.6)	34.4 (29.9-40.9)	44.8 (41.3-49.6)	1661
Edad								
12-19 años	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	663
20 años en adelante	*	< LOD	< LOD	< LOD	23.3 (21.0-26.0)	37.7 (32.7-43.5)	47.7 (43.5-50.6)	998
Sexo								
Hombres	*	< LOD	< LOD	< LOD	17.8 (15.3-21.1)	31.2 (25.5-40.5)	42.3 (36.3-49.6)	793
Mujeres	*	< LOD	< LOD	< LOD	22.3 (20.0-26.3)	36.7 (30.5-43.1)	46.1 (40.3-51.5)	868
Raza/grupo étnico								
México-americanos	*	< LOD	< LOD	< LOD	16.2 (<LOD-18.8)	28.9 (20.1-37.6)	39.8 (28.9-54.5)	628
Negros no-hispanos	*	< LOD	< LOD	< LOD	18.5 (<LOD-26.2)	39.9 (26.2-47.5)	47.5 (40.3-71.5)	350
Blancos no-hispanos	*	< LOD	< LOD	< LOD	21.8 (18.4-24.9)	34.1 (28.6-41.2)	43.5 (38.0-49.6)	559

<LOD significa que el valor obtenido está por debajo del límite de detección, cuyo promedio era 7.4 ng/g de lípido (SD 2.4, valor máximo 14.5). (LOD son las siglas en inglés de Limit of Detection).

* No fue calculada. La proporción de resultados por debajo del límite de detección era demasiado alta para obtener un resultado válido.

Tabla 161. *trans*-Nonacloro (concentración en nanogramos por gramo de tejido graso)

Media geométrica y ciertos percentiles de concentraciones en suero (nanogramos por gramo de tejido graso [ng/g] o partes por billón basadas en el peso del lípido) para la población de Estados Unidos de 12 años en adelante. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1999-2000.

	Media geométrica (intervalo de confianza del 95%)	Percentiles seleccionados (intervalo de confianza del 95%)						Tamaño de la muestra
		10	25	50	75	90	95	
Total, edades de 12 años en adelante	18.3 (16.9-19.7)	< LOD	< LOD	17.8 (16.0-19.8)	31.9 (29.0-35.5)	55.1 (47.4-65.5)	79.4 (67.9-86.8)	1933
Edad								
12-19 años	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	18.8 (<LOD-25.2)	23.4 (18.4-30.1)	664
20 años en adelante	20.8 (19.2-22.6)	< LOD	< LOD	20.6 (18.4-22.9)	35.2 (31.4-39.7)	59.9 (50.7-68.5)	82.2 (71.5-90.4)	1269
Sexo								
Hombres	17.7 (16.4-19.2)	< LOD	< LOD	17.1 (15.0-19.3)	30.0 (27.1-35.4)	51.1 (45.6-59.2)	78.2 (60.2-88.1)	922
Mujeres	18.8 (17.0-20.8)	< LOD	< LOD	18.4 (16.1-21.8)	32.9 (29.5-37.9)	58.7 (46.4-71.5)	80.8 (71.4-96.3)	1011
Raza/grupo étnico								
México-americanos	*	< LOD	< LOD	< LOD	25.0 (22.8-28.3)	40.7 (35.7-50.9)	55.9 (47.7-73.6)	650
Negros no-hispanos	20.3 (17.7-23.2)	< LOD	< LOD	17.5 (15.3-22.5)	35.7 (29.2-44.1)	77.0 (58.5-91.8)	106 (83.9-152)	404
Blancos no-hispanos	19.1 (17.4-20.9)	< LOD	< LOD	18.8 (17.2-21.6)	32.8 (28.9-37.1)	52.5 (44.0-65.5)	74.0 (63.6-85.0)	722

<LOD significa que el valor obtenido está por debajo del límite de detección, cuyo promedio era 7.5 ng/g de lípido (SD 2.4, valor máximo 14.5). (LOD son las siglas en inglés de Limit of Detection).

* No fue calculada. La proporción de resultados por debajo del límite de detección era demasiado alta para obtener un resultado válido.

Tabla 162. Heptacloro epoxi (concentración en nanogramos por gramo de tejido graso)

Media geométrica y ciertos percentiles de concentraciones en suero (nanogramos por gramo de tejido graso [ng/g] o partes por billón basadas en el peso del lípido) para la población de Estados Unidos de 12 años en adelante. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición, 1999-2000.

	Media geométrica (intervalo de confianza del 95%)	Percentiles seleccionados (intervalo de confianza del 95%)						Tamaño de la muestra
		10	25	50	75	90	95	
Total, edades de 12 años en adelante	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	15.3 (<LOD-19.8)	23.9 (16.8-35.5)	1589
Edad								
12-19 años	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	638
20 años en adelante	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	17.8 (<LOD-24.0)	27.1 (18.5-38.8)	951
Sexo								
Hombres	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	19.2 (<LOD-27.2)	760
Mujeres	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	18.2 (<LOD-25.5)	27.0 (18.2-46.1)	829
Raza/grupo étnico								
México-americanos	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	15.2 (<LOD-21.4)	21.6 (15.3-46.5)	598
Negros no-hispanos	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	19.4 (<LOD-25.6)	336
Blancos no-hispanos	*	< LOD	< LOD	< LOD	< LOD	16.5 (<LOD-23.3)	25.2 (14.9-46.1)	539

<LOD significa que el valor obtenido está por debajo del límite de detección, cuyo promedio era 7.5 ng/g de lípido (SD 2.4, valor máximo 14.6). (LOD son las siglas en inglés de Limit of Detection).

* No fue calculada. La proporción de resultados por debajo del límite de detección era demasiado alta para obtener un resultado válido.